SALUD

Informe sobre los traumatismos de cráneo

¿Se pueden obviar diferencias sociales, económicas, culturales o incluso genéticas a la hora de disponer las medidas terapéuticas necesarias para combatir una dolencia? Para muchos investigadores la utilidad de toda medida terapéutica debe ser demostrada en el "mundo real" y no en situaciones ideales, casi de laboratorio. Es el objetivo del estudio "Rehabilitación en el trauma encefalocraneano: Proyecto Argentina", que llevan adelante científicos argentinos y norteamericanos. En esta entrega de **Futuro**, dedicada a la salud, un informe sobre este proyecto de investigación y, más en general, sobre el trauma encefalocraneano, que es una importante causa de muerte y discapacidad, así como sobre los programas de rehabilitación que se emplean para evitar o al menos disminuir las secuelas en nuestro país.



Ilustración Alberto Otamendi

ENTREVISTA AL BIOLOGO LUIS RUEDAS MARTIN

"Si disminuye la biodiversidad, crecen las infecciones"

POR IGNACIO F. BAYO
El País

Luis Ruedas Martín, biólogo, es especialista en ecología médica y estudia las especies animales que sirven de reservorio para microorganismos patógenos para el ser humano. En octubre del año pasado, se incorporó al Departamento de Patógenos Especiales del Center for Disease Control de Atlanta, Estados Unidos. Recientemente disertó en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) sobre la relación inversa entre biodiversidad y enfermedades zoonóticas.

–¿Qué son las enfermedades zoonóticas?

–Son las que infectan al ser humano y tienen como reservorio (especie en la que el patógeno se refugia) natural un animal, como ocurre con el ébola, el sida en su origen y muchas otras enfermedades. Yo estudio la ecología de unos roedores que son el reservorio de un hantavirus llamado Sin Nombre, que se descubrió en Nuevo México en 1993 y es muy frecuente en el suroeste de Estados Unidos. Desde entonces se han hecho muchísimos estudios de poblaciones de estos roedores, de tasas de infección viral en ellos y de incidencia del virus en humanos.

–¿Hay muchas enfermedades así?

–Sí, entre las más importantes están la rabia y la malaria. Y aparecen otras nuevas continuamente, como el virus Nipah, descubierto en 1999 en Malasia y que provocó 105 muertos, cuyo reservorio son murciélagos.

–¿La especie reservorio sufre la enfermedad?

–En absoluto. Según un estudio de la Universidad de Nevada, en Reno, los ratones infectados de la especie reservorio del Sin Nombre respiran mejor que los no infectados. A raíz de este descubrimiento, me pregunté qué otros efectos podían tener y comprobé que vivían más tiempo.

–¿Es como una simbiosis?

–No exactamente, más bien es resultado de una coevolución que probablemente ha durado millones de años. Para el virus es preferible que su huésped viva más y mejor porque se puede propagar mejor.

–¿Qué objetivo tiene esta investigación?

–Para entender bien estas enfermedades, el conocimiento médico no es suficiente. Hay que determinar qué animal es el reservorio, el método de transmisión y la ecología de la especie. Se trata de saber cómo varía cíclicamente la población del reservorio, qué condiciones medioambientales son favorables para el crecimiento de la población, etcétera. Por ejemplo, hemos comprobado que, en los años en que se produce el fenómeno de El Niño, el reservorio del Sin Nombre aumenta, porque el suroeste americano es una zona muy seca y esos años aumenta la precipitación, hay más vegetación y, por tanto, más comida para estos animales, así que su población aumenta y, con ello, el riesgo de infección en humanos.

–¿Son siempre virus?

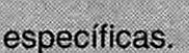
–No, también pueden ser bacterias, como ocurre con la enfermedad de Lyme. En ésta, además del reservorio, que no es una sola especie, sino una docena de mamíferos y aves, la transmisión está mediada por un vector, otro animal que actúa como intermediario y que es una garrapata. En el caso de la malaria, el mosquito puede ser a la vez el reservorio y el vector. La diferencia con los hantavirus es que no hay intermediario.

–¿Por qué dice que al disminuir la biodiversidad aumentan las infecciones en humanos?

–Lo hemos comprobado después de siete años de trabajo estudiando el hantavirus Sin Nombre y es una conclusión nueva, aunque se propuso teóricamente a principios de los años cincuenta. Hemos comprobado cómo varía la densidad y el número de especies de roedores en diferentes lugares y cómo cambia paralelamente la tasa de infección en la especie reservorio, que es del género *Peromyscus*. Lo que hemos encontrado en estos siete años es que, cuando baja el número de especies en un lugar, aumenta la tasa de infección en el reservorio, hay más animales que tienen el virus. Pongamos que en un lugar donde hay 14 especies de roedores la tasa de infección en la especie reservorio puede ser muy baja, del 1 por ciento, pero si baja el número de especies y una de las que quedan es la reservorio, aumenta la tasa hasta el 30 por ciento, el 40 por ciento o más, y son datos empíricos. Es la primera evidencia que se tiene de este fenómeno.

–¿Cuál es el mecanismo que lo explica?

–El modo de propagación de los hantavirus en sus especies reservorio, que es por contacto directo, sobre todo cuando los machos pelean por conseguir pareja. Cuando su densidad relativa es mayor, los contactos entre individuos aumentan y la infección se transmite con más frecuencia. Si aumenta la biodiversidad, disminuye la relación entre individuos. Esto es, aumentan las interacciones interespecíficas y disminuyen las intraespecíficas.



–¿Este fenómeno es extrapolable a otras enfermedades?

–Desde luego. En el caso de la enfermedad de Lyme, se publicó un estudio el año pasado estableciendo ya una cierta relación. Con la rabia debería ser semejante.

–¿Y en el caso de la malaria?

–Por supuesto, después de todo fueron estudios de esta enfermedad, el primero de ellos publicado en 1952, los que sentaron las bases teóricas de este fenómeno. Se ha comprobado que la deforestación hace aumentar el número de casos de malaria. La repartición de los nichos ecológicos es muy delicada y una pequeña intervención hace que se modifique notablemente.

–Pero puede que la especie reservorio desaparezca, ¿no?

–Puede ser, pero si ocurre como con el hantavirus Sin Nombre, que los animales infectados del reservorio ganan en resistencia, suele ser la especie beneficiada. Depende del sistema. Un hantavirus que descubrimos el año pasado en Panamá tiene como reservorio un ratón que habita en zonas de cultivo de maíz, caña y pasto. La deforestación lleva a un aumento de esa especie de roedor.

Informe sobre los traumatismos...

POR AGUSTÍN BIASOTTI

Cuando nuestro médico de confianza nos receta tal o cual medicamento, vamos hasta la farmacia, lo compramos (siempre y cuando su costo se adecue a nuestro presupuesto) y procedemos a ingerirlo, inyectarlo o lo que sea que nos haya indicado el médico consultado. Confiamos en que el producto hará en nuestro organismo lo que el médico y el prospecto adjunto dicen que hace.

Pero si falla en su cometido, haremos nuestra la culpa (hemos tomado más o menos gotas de las indicadas, ingerimos las pastillas muy temprano o demasiado tarde), la depositaremos en la farmacia (debía estar vencido el medicamento, mal conservado) o, en última instancia, se la adjudicaremos al médico. Lo que jamás haremos es siquiera sospechar que el medicamento, simplemente, no hace lo que dicen que hace.

Después de todo, éste ha sido aprobado por las autoridades sanitarias pertinentes, quienes previamente han estudiado las pruebas (ensayos clínicos, en la jerga médica) realizadas en miles o al menos cientos de personas, pruebas que tienen como objetivo primordial demostrar que el fármaco en cuestión tiene alguna utilidad terapéutica.

Ahora, ¿es posible extrapolar a ciegas las conclusiones de ensayos clínicos realizados en un hospital universitario de primer mundo cuya clientela vive preocupada por los efectos de una dieta con exceso de grasas a, por ejemplo, una salita de primeros auxilios perdida en algún rincón del Impenetrable chaqueño a la que acude población con necesidades básicas insatisfechas?

¿Se pueden obviar diferencias sociales, económicas, culturales o incluso (el último grito de la moda) genéticas a la hora de disponer las medidas terapéuticas necesarias para combatir una dolencia? Para los investigadores argentinos y norteamericanos que llevan adelante el estudio "Rehabilitación en el trauma encefalocraneano: The Argentina Project", la utilidad de toda medida terapéutica debe ser demostrada en el "mundo real" y no en situaciones ideales, casi de laboratorio.

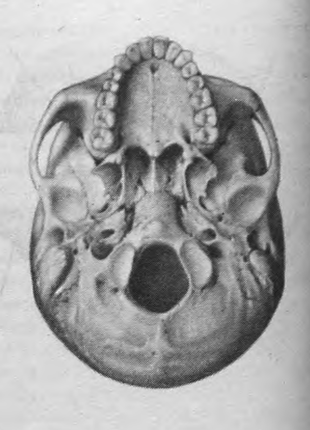
Eso es lo que pretenden hacer con los programas de rehabilitación que se emplean para evitar o al menos disminuir las secuelas cognitivas, motoras o psicosociales en las personas que sobreviven a un trauma encefalocraneano o de cráneo o, en criollo, un fuerte golpe en la cabeza. Pues si bien estos programas constituyen la conducta médica estándar en los Estados Unidos y en Europa, su utilidad terapéutica no ha sido demostrada en el mundo real.

DE QUE HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE TRAUMA

Veamos primero de qué hablamos cuando hablamos de trauma encefalocraneano. Primero, el aspecto epidemiológico: en los Estados Unidos, en gran parte de Europa y en la Argentina, el trauma de cráneo es una importante causa de muerte y de discapacidad en menores de 45 años, y la tercera de muerte en los mayores de esa edad. En nuestro país, el 60 por ciento de estos violentos golpes en la cabeza se produce en accidentes de tránsito que involucran tanto a conductores, acompañantes como a peatones.

¿En qué consiste el tratamiento agudo de esta dolencia? A algunos pacientes se les extraen quirúrgicamente los hematomas o las contusiones a que suele dar lugar el golpe, ya que éstos comprimen y dañan la región del cerebro en la que se han alojado, mientras que en otros casos solamente se monitorea a los pacientes en terapia intensiva para evitar y controlar los daños secundarios al golpe.

En cualquiera de los casos, una vez que el paciente deja la terapia intensiva pasa (o debería pasar) a manos de un equipo médico multidisciplinario a cargo de la rehabilitación –integrado por especialistas en rehabilitación, neurólogos, psicólogos, terapistas físicos, entre otros– de los distintos tipos de secuelas que puede oca-



sionar un trauma de cráneo. La lista de pos
bles secuelas es casi infinita, pero lo cierto
que éstas dependen siempre de la región del c
rebro que se ve afectada por el golpe. Veam
algunos ejemplos:

◆ Si el trauma afecta al lóbulo parietal, el p
ciente puede experimentar trastornos tan di
miles como incapacidad para nombrar un o
jeto, trastornos de la escritura, problemas
lectura o dificultad para dibujar objetos y pa
coordinar los ojos con las manos.

◆ Cuando el trauma se produce en el lóbu
frontal puede haber parálisis en los miembro
pérdida de atención, trastornos de la person
lidad, incapacidad para la expresión del lengu
je o pérdida de la espontaneidad en la intera
ción con los otros.

◆ Pasemos al lóbulo occipital. En estos cas
el paciente puede sufrir déficit en la visión,
ficultad para alcanzar objetos y para identific
colores, alucinaciones, ilusiones visuales, in
pacidad para reconocer palabras y dificultad
varias en la lectura y la escritura.

◆ En cuanto al lóbulo temporal, las secuelas
un trauma pueden ser alteraciones en la at
ción selectiva, visual y auditiva o dificultad
ra reconocer caras y para comprender el l
guaje oral.

◆ Si el trauma afecta al cerebelo, el pacie
suele experimentar vértigo, pérdida en la ca
cidad de coordinar los movimientos finos, t
tornos en la marcha y dificultad para alcan
objetos.

◆ Por último, cuando el golpe ataca al tro
cerebral la persona experimenta una dismi
ción en la capacidad respiratoria, trastornos
sueño y, al tragar, problemas de equilibrio,
reos y náuseas.

Pero más allá de esta aburrida y poco exha
tiva lista, lo cierto es que los traumas encef
craneanos no son tan prolijos como para le
nar una y sólo una de las regiones cerebra
En otras palabras, el equipo médico de reha
litación debe trabajar sobre una mezcla de

RESULTADOS PRELIMINARES

Si bien los resultados del estudio "Reh
Argentina Project" estarán disponibles re
ber comenzado el trabajo los investigado
(OHSU), Estados Unidos, y de la Socie
cuentan con algunos resultados prelimin

"Pudimos observar, por ejemplo, que
de los médicos que realizan estos progra
dado de otras áreas igualmente importan
ciones y los músculos del paciente", seña
OHSU y director del proyecto.

"Esto da como resultado una persona
ponde –explica Chesnut–. Un cambio m
yor énfasis en la atención de los aspectos
mente la funcionalidad de estas personas
mayor número de pacientes alcance un g
mentarse por sí mismos, es capaz de redu
hasta en un 80 por ciento".

Lo que no es poco si se toma en cuent
la etapa aguda) e indirectos (ausentismo
cada uno en los Estados Unidos a nada

ENTREVISTA AL BIOLOGO LUIS RUEDAS MARTIN

“Si disminuye la biodiversidad, crecen las infecciones”

POR IGNACIO F. BAYO

El País

Luis Ruedas Martín, biólogo, es especialista en ecología médica y estudia las especies animales que sirven de reservorio para microorganismos patógenos para el ser humano. En octubre del año pasado, se incorporó al Departamento de Patógenos Especiales del Center for Disease Control de Atlanta, Estados Unidos. Recientemente disertó en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) sobre la relación inversa entre biodiversidad y enfermedades zoonóticas.

–¿Qué son las enfermedades zoonóticas?

–Son las que infectan al ser humano y tienen como reservorio (especie en la que el patógeno se refugia) natural un animal, como ocurre con el ébola, el sida en su origen y muchas otras enfermedades. Yo estudio la ecología de unos roedores que son el reservorio de un hantavirus llamado Sin Nombre, que se descubrió en Nuevo México en 1993 y es muy frecuente en el suroeste de Estados Unidos. Desde entonces se han hecho muchísimos estudios de poblaciones de estos roedores, de tasas de infección viral en ellos y de incidencia del virus en humanos.

–¿Hay muchas enfermedades así?

–Sí, entre las más importantes están la rabia y la malaria. Y aparecen otras nuevas continuamente, como el virus Nipah, descubierto en 1999 en Malasia y que provocó 105 muertos, cuyo reservorio son murciélagos.

–¿La especie reservorio sufre la enfermedad?

–En absoluto. Según un estudio de la Universidad de Nevada, en Reno, los ratones infectados de la especie reservorio del Sin Nombre respiran mejor que los no infectados. A raíz de este descubrimiento, me pregunté qué otros efectos podían tener y comprobé que vivían más tiempo.

–¿Es como una simbiosis?

–No exactamente, más bien es resultado de una coevolución que probablemente ha durado millones de años. Para el virus es preferible que su huésped viva más y mejor porque se puede propagar mejor.

–¿Qué objetivo tiene esta investigación?

–Para entender bien estas enfermedades, el conocimiento médico no es suficiente. Hay que determinar qué animal es el reservorio, el método de transmisión y la ecología de la especie. Se trata de saber cómo varía cíclicamente la población del reservorio, qué condiciones medioambientales son favorables para el crecimiento de la población, etcétera. Por ejemplo, hemos comprobado que, en los años en que se produce el fenómeno de El Niño, el reservorio del Sin Nombre aumenta, porque el suroeste americano es una zona muy seca y esos años aumenta la precipitación, hay más vegetación y, por tanto, más comida para estos animales, así que su población aumenta y, con ello, el riesgo de infección en humanos.

–¿Son siempre virus?

–No, también pueden ser bacterias, como ocurre con la enfermedad de Lyme. En ésta, además del reservorio, que no es una sola especie, sino una docena de mamíferos y aves, la transmisión está mediada por un vector, otro animal que actúa como intermediario y que es una garrapata. En el caso de la malaria, el mosquito puede ser a la vez el reservorio y el vector. La diferencia con los hantavirus es que no hay intermediario.

–¿Por qué dice que al disminuir la biodiversidad aumentan las infecciones en humanos?

–Lo hemos comprobado después de siete años de trabajo estudiando el hantavirus Sin Nombre y es una conclusión nueva, aunque se propuso teóricamente a principios de los años cincuenta. Hemos comprobado cómo varía la densidad y el número de especies de roedores en diferentes lugares y cómo cambia paralelamente la tasa de infección en la especie reservorio, que es del género *Peromyscus*. Lo que hemos encontrado en estos siete años es que, cuando baja el número de especies en un lugar, aumenta la tasa de infección en el reservorio, hay más animales que tienen el virus. Pongamos que en un lugar donde hay 14 especies de roedores la tasa de infección en la especie reservorio puede ser muy baja, del 1 por ciento, pero si baja el número de especies y una de las que quedan es la reservorio, aumenta la tasa hasta el 30 por ciento, el 40 por ciento o más, y son datos empíricos. Es la primera evidencia que se tiene de este fenómeno.

–¿Cuál es el mecanismo que lo explica?

–El modo de propagación de los hantavirus en sus especies reservorio, que es por contacto directo, sobre todo cuando los machos pelean por conseguir pareja. Cuando su densidad relativa es mayor, los contactos entre individuos aumentan y la infección se transmite con más frecuencia. Si aumenta la biodiversidad, disminuye la relación entre individuos. Esto es, aumentan las interacciones interespecíficas y disminuyen las intraespecíficas.

–¿Este fenómeno es extrapolable a otras enfermedades?

–Desde luego. En el caso de la enfermedad de Lyme, se publicó un estudio el año pasado estableciendo ya una cierta relación. Con la rabia debería ser semejante.

–¿Y en el caso de la malaria?

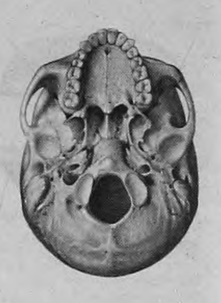
–Por supuesto, después de todo fueron estudios de esta enfermedad, el primero de ellos publicado en 1952, los que sentaron las bases teóricas de este fenómeno. Se ha comprobado que la deforestación hace aumentar el número de casos de malaria. La repartición de los nichos ecológicos es muy delicada y una pequeña intervención hace que se modifique notablemente.

–Pero puede que la especie reservorio desaparezca, ¿no?

–Puede ser, pero si ocurre como con el hantavirus Sin Nombre, que los animales infectados del reservorio ganan en resistencia, suele ser la especie beneficiada. Depende del sistema. Un hantavirus que descubrimos el año pasado en Panamá tiene como reservorio un ratón que habita en zonas de cultivo de maíz, caña y pasto. La deforestación lleva a un aumento de esa especie de roedor.

Informe sobre los traumatismos...

POR AGUSTÍN BIASOTTI



FRONTAL
PARIETAL
TEMPORAL
OCCIPITAL

Cuando nuestro médico de confianza nos receta tal o cual medicamento, vamos hasta la farmacia, lo compramos (siempre y cuando su costo se adecue a nuestro presupuesto) y procedemos a ingerirlo, inyectarlo o lo que sea que nos haya indicado el médico consultado. Confiamos en que el producto hará en nuestro organismo lo que el médico y el prospecto adjunto dicen que hace.

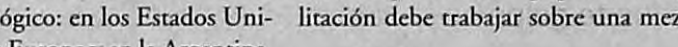
Pero si falla en su cometido, haremos nuestra la culpa (hemos tomado más o menos gotas de las indicadas, ingerimos las pastillas muy temprano o demasiado tarde), la depositaremos en la farmacia (debía estar vencido el medicamento, mal conservado) o, en última instancia, se la adjudicaremos al médico. Lo que jamás haremos es siquiera sospechar que el medicamento, simplemente, no hace lo que dicen que hace.

Después de todo, éste ha sido aprobado por las autoridades sanitarias pertinentes, quienes previamente han estudiado las pruebas (ensayos clínicos, en la jerga médica) realizadas en miles o al menos cientos de personas, pruebas que tienen como objetivo primordial demostrar que el fármaco en cuestión tiene alguna utilidad terapéutica.

Ahora, ¿es posible extrapolar a ciegas las conclusiones de ensayos clínicos realizados en un hospital universitario de primer mundo cuya clientela vive preocupada por los efectos de una dieta con exceso de grasas a, por ejemplo, una salita de primeros auxilios perdida en algún rincón del Impenetrable chaqueño a la que acude población con necesidades básicas insatisfechas?

¿Se pueden obviar diferencias sociales, económicas, culturales o incluso (el último grito de la moda) genéticas a la hora de disponer las medidas terapéuticas necesarias para combatir una dolencia? Para los investigadores argentinos y norteamericanos que llevan adelante el estudio “Rehabilitación en el trauma encefalocraneano: The Argentina Project”, la utilidad de toda medida terapéutica debe ser demostrada en el “mundo real” y no en situaciones ideales, casi de laboratorio.

Eso es lo que pretenden hacer con los programas de rehabilitación que se emplean para evitar o al menos disminuir las secuelas cognitivas, motoras o psicosociales en las personas que sobreviven a un trauma encefalocraneano o de cráneo o, en criollo, un fuerte golpe en la cabeza. Pues si bien estos programas constituyen la conducta médica estándar en los Estados Unidos y en Europa, su utilidad terapéutica no ha sido demostrada en el mundo real.



DE QUE HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE TRAUMA

Veamos primero de qué hablamos cuando hablamos de trauma encefalocraneano. Primero, el aspecto epidemiológico: en los Estados Unidos, en gran parte de Europa y en la Argentina, el trauma de cráneo es una importante causa de muerte y de discapacidad en menores de 45 años, y la tercera de muerte en los mayores de esa edad. En nuestro país, el 60 por ciento de estos violentos golpes en la cabeza se produce en accidentes de tránsito que involucran tanto a conductores, acompañantes como a peatones.

¿En qué consiste el tratamiento agudo de esta dolencia? A algunos pacientes se les extraen quirúrgicamente los hematomas o las contusiones a que suele dar lugar el golpe, ya que éstos comprimen y dañan la región del cerebro en la que se han alojado, mientras que en otros casos solamente se monitorea a los pacientes en terapia intensiva para evitar y controlar los daños secundarios al golpe.

En cualquiera de los casos, una vez que el paciente deja la terapia intensiva pasa (o debería pasar) a manos de un equipo médico multidisciplinario a cargo de la rehabilitación –integrado por especialistas en rehabilitación, neurólogos, psicólogos, terapistas físicos, entre otros– de los distintos tipos de secuelas que puede ocasionar un trauma de cráneo. La lista de posibles secuelas es casi infinita, pero lo cierto es que éstas dependen siempre de la región del cerebro que se ve afectada por el golpe. Veamos algunos ejemplos:

◆ Si el trauma afecta al lóbulo parietal, el paciente puede experimentar trastornos tan disímiles como incapacidad para nombrar un objeto, trastornos de la escritura, problemas de lectura o dificultad para dibujar objetos y para coordinar los ojos con las manos.

◆ Cuando el trauma se produce en el lóbulo frontal puede haber parálisis en los miembros, pérdida de atención, trastornos de la personalidad, incapacidad para la expresión del lenguaje o pérdida de la espontaneidad en la interacción con los otros.

◆ Pasemos al lóbulo occipital. En estos casos, el paciente puede sufrir déficit en la visión, dificultad para alcanzar objetos y para identificar colores, alucinaciones, ilusiones visuales, incapacidad para reconocer palabras y dificultades varias en la lectura y la escritura.

◆ En cuanto al lóbulo temporal, las secuelas de un trauma pueden ser alteraciones en la atención selectiva, visual y auditiva o dificultad para reconocer caras y para comprender el lenguaje oral.

◆ Si el trauma afecta al cerebelo, el paciente suele experimentar vértigo, pérdida en la capacidad de coordinar los movimientos finos, trastornos en la marcha y dificultad para alcanzar objetos.

◆ Por último, cuando el golpe ataca al tronco cerebral la persona experimenta una disminución en la capacidad respiratoria, trastornos del sueño y, al tragar, problemas de equilibrio, mareos y náuseas.

Pero más allá de esta aburrida y poco exhaustiva lista, lo cierto es que los traumas encefalocraneanos no son tan prolijos como para lesionar una y sólo una de las regiones cerebrales. En otras palabras, el equipo médico de rehabilitación debe trabajar sobre una mezcla de secuelas cognitivas, motoras y psicosociales que suelen tener tan sólo un denominador común: la retirada parcial o total del paciente del ámbito laboral y social.

La utilidad de toda medida terapéutica debe ser demostrada en el “mundo real” y no en situaciones ideales, casi de laboratorio. Eso es lo que pretenden hacer con los programas de rehabilitación que se emplean para evitar o al menos disminuir las secuelas cognitivas, motoras o psicosociales en las personas que sobreviven a un trauma encefalocraneano o de cráneo o, en criollo, un fuerte golpe en la cabeza.

EL PECADO ORIGINAL

“El gran problema de los estudios científicos que avalan los programas de rehabilitación para los pacientes con trauma encefalocraneano es que han sido realizados en hospitales universitarios, donde se emplean recursos increíbles de los que no se dispone fuera de los centros médicos académicos”, comienza diciendo el doctor Randall Chesnut, investigador de la *Oregon Health Science University* (OHSU), Estados Unidos, y director del proyecto de estudio sobre trauma de cráneo que se realiza en colaboración con la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI).

“Menos del 5 por ciento de todos los pacientes del mundo son tratados en centros médicos académicos. Es por eso que uno no puede simplemente tomar los resultados de estudios realizados en estos centros y aplicarlos luego al mundo ‘real’ –agrega el doctor Chesnut–. Además, hemos encontrado que los estudios que avalan a los programas de rehabilitación para trauma encefalocraneano han sido validados y testeados en grupos muy reducidos de pacientes.”

Otro factor que le resta rigor a los estudios sobre los que se asienta la validez científica de estos programas de rehabilitación es el cultural. Si de lo que se tratar en definitiva es de reinsertar en la vida social y laboral al paciente, el éxito de las conductas terapéuticas destinadas acorregir las secuelas del trauma que conforman los programas de rehabilitación debe ser evaluado a través de una serie de parámetros que, no es arriesgado suponer, varían de una cultura a otras.

Efectivamente, según el doctor Chesnut, “si bien los valores relacionados con el retorno a la sociedad de estos pacientes son específicos de cada cultura en particular, los programas de rehabilitación no han sido testeados en la mayoría de las principales culturas. Eso implica que tenemos un gran trabajo por delante”.

THE ARGENTINA PROJECT

“Queremos comparar los resultados a largo plazo de los sobrevivientes de trauma encefalocraneano de la Argentina con los de los Estados Unidos –dice la doctora Nancy Carney, investigadora de la OHSU, al referirse al proyecto que coordina–. Nuestra hipótesis es que los pacientes que reciben servicios de rehabilitación más intensivos y más estructurados tienen mejores resultados que los que no reciben rehabilitación una vez que son dados de alta del hospital.”

Como se puede deducir de las palabras de la doctora Carney, los investigadores argentinos y norteamericanos que llevan adelante el proyecto de estudio de los programas de rehabilitación para pacientes con trauma de cráneo no dudan de su utilidad; sucede que no cuentan con sólidos estudios científicos que avalen dicha utilidad y que determinen, entre otras cuestiones, cuáles son los pacientes que se ven más o menos beneficiados por estos programas o cuáles son los mejores programas de rehabilitación.

Los investigadores de la OHSU, los padres del proyecto, eligieron trabajar con sus pares argentinos por dos motivos. La doctora Carney explica uno: “Elegimos a la Argentina por los médicos de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI), que han trabajado mucho por seguir los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre tratamiento de trauma de cráneo, lo que se ha traducido en una mejora de la calidad del cuidado agudo de estos pacientes y en una reducción de los índices de mortalidad”.

El otro motivo tiene más que ver con la posibilidad de comparar, partiendo de pacientes que han recibido en terapia intensiva cuidados similares, la respuesta ante distintas modalidades de programas de rehabilitación. “Los programas que se realizan en la Argentina suelen ser menos estructurados y menos intensivos que los norteamericanos”, afirma el doctor Walter Videtta, médico de planta el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Nacional Posadas, de Haedo, y responsable del Area Buenos Aires del proyecto.

Según el doctor Videtta, los programas de rehabilitación para trauma de cráneo en Estados Unidos ofrecen de tres a cuatro horas diarias de rehabilitación, cinco días por semana, mientras que en la Argentina, en promedio, los programas alcanzan con suerte las cuatro horas semanales. Decimos con suerte porque la rehabilitación de estos pacientes no es una conducta médica institucionalizada.

“En la Argentina, la rehabilitación del trauma encefalocraneano depende de la realidad de cada paciente, porque no todas las obras sociales contemplan la atención de este tipo de dolencias –asegura el doctor Carlos Rondina, jefe del Servicio de Terapia Intensiva del Hospital de Emergencias Clemente Alvarez, de Rosario, y director del capítulo argentino del proyecto–. Por el contrario, en los Estados Unidos la atención de estos pacientes está institucionalizada: todo paciente que sufre un trauma de cráneo recibe la atención de sus secuelas.”

Por lo dicho arriba se entiende que “en la Argentina, menos del 10 por ciento de los pacientes que sufren un trauma de este tipo acceden a un programa de rehabilitación –continúa el doctor Videtta–. Además, existeun solo centro médico público que brinda este tipo de atención para todos los pacientes de la Capital y del Gran Buenos Aires, con una capacidad limitada; así, le estamos quitando a mucha gente la posibilidad de disminuir el grado de discapacidad a que pueden dar lugar las secuelas del trauma”.

PLANES A FUTURO

Los investigadores estudiarán durante un año la evolución de 250 pacientes argentinos con trauma de cráneo y 250 pacientes norteamericanos, a los que se les realizará una serie de tests diseñados para evaluar la recuperación de los distintos tipos de secuelas que generan estos golpes. En la Argentina se realiza en los hospitales Fernández e Italiano, de la ciudad de Buenos Aires, en los hospitales Posadas y Güemes, de Haedo, y en el Clemente Alvarez, de Rosario.

Los resultados del proyecto que comenzó en septiembre del 2000 llegarán en septiembre del 2003, planean los investigadores. “Si demostramos que la rehabilitación es efectiva para ayudar a las personas con trauma encefalocraneano, tanto la Argentina como los Estados Unidos podrán utilizar esta información para establecer programas de rehabilitación más efectivos”, apunta la doctora Carney.

Por otro lado, de comprobarse la efectividad de los programas de rehabilitación más estructurados y más intensivos, agrega su colega argentino el doctor Videtta, “tendremos un argumento científico para pedir a las autoridades nacionales que provean la legislación necesaria para asegurar el acceso de la población a este tipo de rehabilitación”.

RESULTADOS PRELIMINARES

Si bien los resultados del estudio “Rehabilitación en el trauma encefalocraneano: The Argentina Project” estarán disponibles recién en septiembre del 2003, a casi un año de haber comenzado el trabajo los investigadores de la *Oregon Health Science University* (OHSU), Estados Unidos, y de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI) ya cuentan con algunos resultados preliminares de relevancia para sus objetivos.

“Pudimos observar, por ejemplo, que el cuidado de los aspectos neurológicos por parte de los médicos que realizan estos programas de rehabilitación es mucho mayor que el cuidado de otras áreas igualmente importantes, como la rehabilitación física de las articulaciones y los músculos del paciente”, señala el doctor Randall Chesnut, investigador de la OHSU y director del proyecto.

“Esto da como resultado una persona cuya mente funciona, pero cuyo cuerpo no le responde –explica Chesnut–. Un cambio muy pequeño en estos programas, como es un mayor énfasis en la atención de los aspectos motores del paciente, podría mejorar enormemente la funcionalidad de estas personas. Toda mejora que arroje como resultado que un mayor número de pacientes alcance un grado de independencia básico, como poder alimentarse por sí mismos, es capaz de reducir los costos de la atención de estos pacientes hasta en un 80 por ciento”.

Lo que no es poco si se toma en cuenta que los costos directos (atención médica durante la etapa aguda) e indirectos (ausentismo laboral) del cuidado de estos pacientes asciende cada uno en los Estados Unidos a nada menos que 5,4 mil millones de dólares al año.

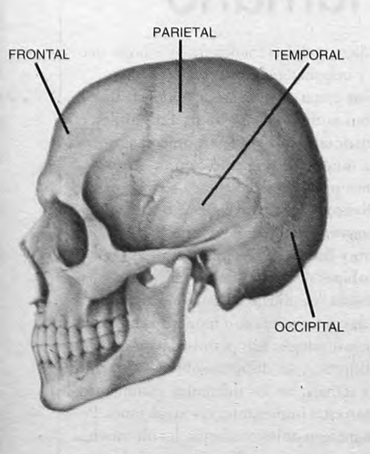
NOVEDADES EN CIENCIA

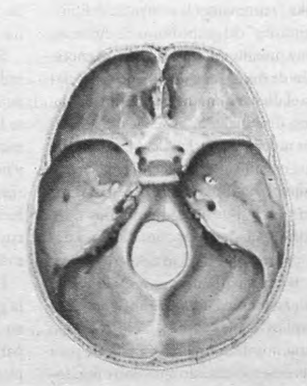


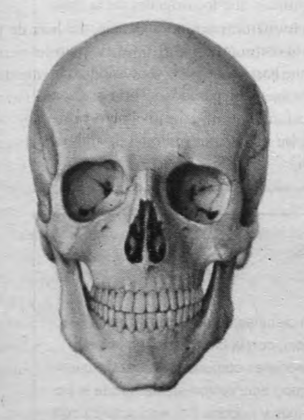
GORILAS: EL LENGUAJE DEL CHAPOTEO

nature Los gorilas del Oeste de Africa tienen una forma muy particular de comunicarse: chapotean en el agua, con mucha fuerza, para llamar la atención de las hembras e intimidar a otros machos. Y parece que los que mejor la hacen, resultan ser los más exitosos. Esa es una de las conclusiones a las que llegó el biólogo Richard Parnell, de la Sociedad para la Conservación de la Vida Salvaje de Nueva York. Durante los últimos tres años, este científico y un grupo de colegas se internaron en el Parque Nacional Noubale–Ndoki, en Congo, para estudiar la vida de los grandes gorilas que habitan tierras bajas (que no deben confundirse con los más populares gorilas de montaña). Cada tanto, estos gorilas suelen visitar, en grupos, los grandes claros pantanosos de los bosques de Congo. Estos lugares están repletos de hierbas acuáticas, uno de los platos favoritos de estos grandes simios. Pero Parnell descubrió que los gorilas no sólo se acercan a estas zonas para alimentarse: allí los distintos grupos se encuentran y se comunican. Son verdaderos eventos sociales. Mientras los gorilas comen con entusiasmo esas hierbas acuáticas, también se miran entre ellos, especialmente de un grupo a otro, y lógicamente, de machos a hembras. Pero lo más curioso es la forma que eligen los machos para darse a conocer: simplemente, se ponen a saltar o a correr enérgicamente sobre los charcos de agua. “Es una demostración muy visual, puede verse desde lejos, y aparentemente apunta a intimidar a los otros machos y a impresionar a las hembras de los otros grupos”, dice Parnell. Por otra parte, el científico norteamericano descubrió que los gorilas machos solitarios, aquellos que no forman parte de grupos, son los que más chapotean. Y esos chapoteos muchas veces están dirigidos a otros machos y no tanto a los grupos donde hay hembras: “Aparentemente, estas demostraciones están más dirigidas a intimidar a los otros machos, como si fuesen una amenaza”, confirma Parnell.

A lo largo de sus tres años de trabajo, Parnell y sus colegas identificaron a 130 gorilas machos en una zona conocida como Mbeli Bai. Y de todos ellos, el caso más notable fue el de un ejemplar al que bautizaron *Mad Max* (igual que el personaje de la película de ciencia ficción). Este gorila realizaba espectaculares demostraciones, saltando y corriendo frenéticamente sobre grandes charcos. Y según parece, su show le dio muy buenos resultados: “De todos los machos que observamos, Mad Max fue, por lejos, el más exitoso a la hora de conseguir hembras, pero también resultó ser muy peleador”. Luego de dos años de conquistas, este gorila había formado el grupo más numeroso de los catorce que regularmente visitaban la zona de Mbeli Bai. Parnell dice que ya se han observado casos de chimpancés machos que se intimidan unos a otros mediante una técnica similar: arrojar piedras al agua. Pero el caso de los gorilas del Congo sería el primer ejemplo de simios que viven en tierra y que utilizan el agua como forma de comunicación.







La utilidad de toda medida terapéutica debe ser demostrada en el "mundo real" y no en situaciones ideales, casi de laboratorio. Eso es lo que pretenden hacer con los programas de rehabilitación que se emplean para evitar o al menos disminuir las secuelas cognitivas, motoras o psicosociales en las personas que sobreviven a un trauma encefalocraneano o de cráneo o, en criollo, un fuerte golpe en la cabeza.

cuelas cognitivas, motoras y psicosociales que suelen tener tan sólo un denominador común: la retirada parcial o total del paciente del ámbito laboral y social.

EL PECADO ORIGINAL

"El gran problema de los estudios científicos que avalan los programas de rehabilitación para los pacientes con trauma encefalocraneano es que han sido realizados en hospitales universitarios, donde se emplean recursos increíbles de los que no se dispone fuera de los centros médicos académicos", comienza diciendo el doctor Randall Chesnut, investigador de la *Oregon Health Science University* (OHSU), Estados Unidos, y director del proyecto de estudio sobre trauma de cráneo que se realiza en colaboración con la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI).

"Menos del 5 por ciento de todos los pacientes del mundo son tratados en centros médicos académicos. Es por eso que uno no puede simplemente tomar los resultados de estudios realizados en estos centros y aplicarlos luego al mundo 'real' –agrega el doctor Chesnut–. Además, hemos encontrado que los estudios que avalan a los programas de rehabilitación para trauma encefalocraneano han sido validados y testeados en grupos muy reducidos de pacientes."

Otro factor que le resta rigor a los estudios sobre los que se asienta la validez científica de estos programas de rehabilitación es el cultural. Si de lo que se trata en definitiva es de reinsertar en la vida social y laboral al paciente, el éxito de las conductas terapéuticas destinadas a corregir las secuelas del trauma que conforman los programas de rehabilitación debe ser evaluado a través de una serie de parámetros que, no es arriesgado suponer, varían de una cultura a otras.

Efectivamente, según el doctor Chesnut, "si bien los valores relacionados con el retorno a la sociedad de estos pacientes son específicos de cada cultura en particular, los programas de rehabilitación no han sido testeados en la mayoría de las principales culturas. Eso implica que tenemos un gran trabajo por delante".

THE ARGENTINA PROJECT

"Queremos comparar los resultados a largo plazo de los sobrevivientes de trauma encefalocraneano de la Argentina con los de los Estados Unidos –dice la doctora Nancy Carney, investigadora de la OHSU, al referirse al proyecto que coordina–. Nuestra hipótesis es que los pacientes que reciben servicios de rehabilitación más intensivos y más estructurados tienen mejores resultados que los que no reciben rehabilitación una vez que son dados de alta del hospital."

Como se puede deducir de las palabras de la doctora Carney, los investigadores argentinos y norteamericanos que llevan adelante el proyecto de estudio de los programas de rehabilitación para pacientes con trauma de cráneo no dudan de su utilidad; sucede que no cuentan con sólidos estudios científicos que avalen dicha utilidad y que determinen, entre otras cuestiones, cuáles son los pacientes que se ven más o menos beneficiados por estos programas o cuáles son los mejores programas de rehabilitación.

Los investigadores de la OHSU, los padres del proyecto, eligieron trabajar con sus pares argentinos por dos motivos. La doctora Carney explica uno: "Elegimos a la Argentina por los médicos de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI), que han trabajado mucho por seguir los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre tratamiento de trauma de cráneo, lo que se ha traducido en una mejora de la calidad del cuidado agudo de estos pacientes y en una reducción de los índices de mortalidad".

El otro motivo tiene más que ver con la posibilidad de comparar, partiendo de pacientes que han recibido en terapia intensiva cuidados similares, la respuesta ante distintas modalidades de programas de rehabilitación. "Los programas que se realizan en la Argentina suelen ser menos estructurados y menos intensivos que los norteamericanos", afirma el doctor Walter Videtta, médico de planta el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Nacional Posadas, de Haedo, y responsable del Area Buenos Aires del proyecto.

Según el doctor Videtta, los programas de rehabilitación para trauma de cráneo en Estados Unidos ofrecen de tres a cuatro horas diarias de rehabilitación, cinco días por semana, mientras que en la Argentina, en promedio, los programas alcanzan con suerte las cuatro horas semanales. Decimos con suerte porque la rehabilitación de estos pacientes no es una conducta médica institucionalizada.

"En la Argentina, la rehabilitación del trauma encefalocraneano depende de la realidad de cada paciente, porque no todas las obras sociales contemplan la atención de este tipo de dolencias –asegura el doctor Carlos Rondina, jefe del Servicio de Terapia Intensiva del Hospital de Emergencias Clemente Alvarez, de Rosario, y director del capítulo argentino del proyecto–. Por el contrario, en los Estados Unidos la atención de estos pacientes está institucionalizada: todo paciente que sufre un trauma de cráneo recibe la atención de sus secuelas."

Por lo dicho arriba se entiende que "en la Argentina, menos del 10 por ciento de los pacientes que sufren un trauma de este tipo acceden a un programa de rehabilitación –continúa el doctor Videtta–. Además, existeun solo centro médico público que brinda este tipo de atención para todos los pacientes de la Capital y del Gran Buenos Aires, con una capacidad limitada; así, le estamos quitando a mucha gente la posibilidad de disminuir el grado de discapacidad a que pueden dar lugar las secuelas del trauma".

PLANES A FUTURO

Los investigadores estudiarán durante un año la evolución de 250 pacientes argentinos con trauma de cráneo y 250 pacientes norteamericanos, a los que se les realizará una serie de tests diseñados para evaluar la recuperación de los distintos tipos de secuelas que generan estos golpes. En la Argentina se realiza en los hospitales Fernández e Italiano, de la ciudad de Buenos Aires, en los hospitales Posadas y Güemes, de Haedo, y en el Clemente Alvarez, de Rosario.

Los resultados del proyecto que comenzó en septiembre del 2000 llegarán en septiembre del 2003, planean los investigadores. "Si demostramos que la rehabilitación es efectiva para ayudar a las personas con trauma encefalocraneano, tanto la Argentina como los Estados Unidos podrán utilizar esta información para establecer programas de rehabilitación más efectivos", apunta la doctora Carney.

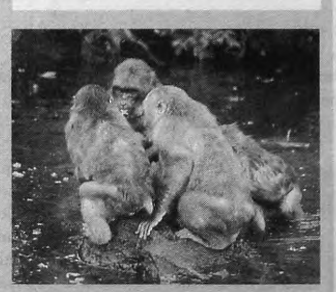
Por otro lado, de comprobarse la efectividad de los programas de rehabilitación más estructurados y más intensivos, agrega su colega argentino el doctor Videtta, "tendremos un argumento científico para pedir a las autoridades nacionales que provean la legislación necesaria para asegurar el acceso de la población a este tipo de rehabilitación".

ación en el trauma encefalocraneano: The
en septiembre del 2003, a casi un año de ha-
la *Oregon Health Science University*
rgentina de Terapia Intensiva (SATI) ya
e relevancia para sus objetivos.
dado de los aspectos neurológicos por parte
e rehabilitación es mucho mayor que el cui-
omo la rehabilitación física de las articula-
doctor Randall Chesnut, investigador de la

mente funciona, pero cuyo cuerpo no le res-
queño en estos programas, como es un ma-
res del paciente, podría mejorar enorme-
a mejora que arroje como resultado que un
de independencia básico, como poder ali-
s costos de la atención de estos pacientes

los costos directos (atención médica durante
l) del cuidado de estos pacientes asciende
que 5,4 mil millones de dólares al año.

NOVEDADES EN CIENCIA



GORILAS: EL LENGUAJE DEL CHAPOTEO

nature Los gorilas del Oeste de Africa tienen una forma muy particular de comunicarse: chapotean en el agua, con mucha fuerza, para llamar la atención de las hembras e intimidar a otros machos. Y parece que los que mejor la hacen, resultan ser los más exitosos. Esa es una de las conclusiones a las que llegó el biólogo Richard Parnell, de la Sociedad para la Conservación de la Vida Salvaje de Nueva York. Durante los últimos tres años, este científico y un grupo de colegas se internaron en el Parque Nacional Noubale–Ndoki, en Congo, para estudiar la vida de los grandes gorilas que habitan tierras bajas (que no deben confundirse con los más populares gorilas de montaña). Cada tanto, estos gorilas suelen visitar, en grupos, los grandes claros pantanosos de los bosques de Congo. Estos lugares están repletos de hierbas acuáticas, uno de los platos favoritos de estos grandes simios. Pero Parnell descubrió que los gorilas no sólo se acercan a estas zonas para alimentarse: allí los distintos grupos se encuentran y se comunican. Son verdaderos eventos sociales. Mientras los gorilas comen con entusiasmo esas hierbas acuáticas, también se miran entre ellos, especialmente de un grupo a otro, y lógicamente, de machos a hembras. Pero lo más curioso es la forma que eligen los machos para darse a conocer: simplemente, se ponen a saltar o a correr enérgicamente sobre los charcos de agua. "Es una demostración muy visual, puede verse desde lejos, y aparentemente apunta a intimidar a los otros machos y a impresionar a las hembras de los otros grupos", dice Parnell. Por otra parte, el científico norteamericano descubrió que los gorilas machos solitarios, aquellos que no forman parte de grupos, son los que más chapotean. Y esos chapoteos muchas veces están dirigidos a otros machos y no tanto a los grupos donde hay hembras: "Aparentemente, estas demostraciones están más dirigidas a intimidar a los otros machos, como si fuesen una amenaza", confirma Parnell.

A lo largo de sus tres años de trabajo, Parnell y sus colegas identificaron a 130 gorilas machos en una zona conocida como Mbeli Bai. Y de todos ellos, el caso más notable fue el de un ejemplar al que bautizaron *Mad Max* (igual que el personaje de la película de ciencia ficción). Este gorila realizaba espectaculares demostraciones, saltando y corriendo frenéticamente sobre grandes charcos. Y según parece, su show le dio muy buenos resultados: "De todos los machos que observamos, Mad Max fue, por lejos, el más exitoso a la hora de conseguir hembras, pero también resultó ser muy peleador". Luego de dos años de conquistas, este gorila había formado el grupo más numeroso de los catorce que regularmente visitaban la zona de Mbeli Bai. Parnell dice que ya se han observado casos de chimpancés machos que se intimidan unos a otros mediante una técnica similar: arrojar piedras al agua. Pero el caso de los gorilas del Congo sería el primer ejemplo de simios que viven en tierra y que utilizan el agua como forma de comunicación.

LIBROS Y PUBLICACIONES

A LA MESA
Ritos y retos de
la alimentación argentina
Marcelo Alvarez y Luisa Pinotti
Editorial Grijalbo, 316 páginas



La cocina de alimentos es una de las técnicas primitivas que acompañó a los homínidos en el gran salto hacia adelante que implicó el medio social propio del hombre. "La cocina de una sociedad –ha dicho Claude Lévi Strauss– es un lenguaje en el que ésta traduce inconscientemente su estructura". Pero, ¿cómo mirar la mesa servida en días de desigualdad, en los que el hambre de la mayoría de la población convive con un puñado de exclusivos y lujosos restaurantes temáticos? La comida es una de las formas en las que se expresa el lugar que los sujetos ocupan en la sociedad, al mismo tiempo que pone en juego complejas relaciones identitarias y sociales. En ese sentido, la antropología constituye un buen punto de vista para acercarse a la mesa, hacer conjeturas y llegar a conclusiones interesantes sobre los comensales.

En esta línea, los antropólogos argentinos Marcelo Alvarez y Luisa Pinotti, especialistas en alimentación, sostienen que la cocina es un medio que expresa hábitos y pautas, patrones culturales que contribuyen a la construcción y la constitución de una identidad colectiva, relaciones sociales y de poder. En *A la mesa, ritos y retos de la alimentación argentina*, proponen un recorrido histórico y cultural a través de los hábitos alimentarios de los argentinos y los diversos núcleos culturales que componen el país, desde los tiempos remotos hasta los primeros días del siglo XXI, desde el asado de Solís y el puchero de Mansilla, hasta los patios de comida de los shoppings y el *fast food*, además de algunas conjeturas para la comida y la dieta de los tiempos venideros. ***F. M.***

AGENDA CIENTIFICA

VACACIONES DE INVIERNO EN EL PLANETARIO
En el marco de las vacaciones de invierno, el Planetario Galileo Galilei de la Ciudad de Buenos Aires ofrece todos los días desde las 13 una serie de actividades que incluye un "túnel marciano", una carpa solar, mesas de biología, química y geología, además de la participación de Galileo interpretado por un actor y de las cuatro funciones diarias. Sarmiento y Figueroa Alcorta.

DINOSAURIOS ARGENTINOS
Se encuentra en exposición la *Muestra de Grandes Dinosaurios Argentinos*, en la que pueden observarse réplicas en tamaño natural y restos fósiles de los gigantes extinguidos. Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Angel Gallardo 470, todos los días de 10 a 19. La entrada vale dos pesos. Informes: 4982-0306

ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA
El profesor Enrique Oteiza brindará el seminario de posgrado *Estudios sociales de la ciencia y la tecnología* desde el 1° de agosto. El curso será no arancelado. Informes: 4508-3800, Facultad de Ciencias Sociales de la UBA.

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

PALEONTOLOGIA

La evolución del linaje humano

POR ALICIA RIVERA
El País

Hace casi seis millones de años, unos animales muy parecidos a los actuales chimpancés, pero ya con rasgos característicos de los posteriores seres humanos, merodeaban por un territorio húmedo, boscoso y volcánico. Ahora esa región, el *Middle Awash* de Etiopía, es un desierto y allí ha encontrado el paleontólogo etíope Yohannes Haile-Selassie unos fósiles que podrían ser los más antiguos ancestros conocidos del hombre. Además, adelantarían en un millón de años la época en que se separaron las líneas evolutivas del hombre y de sus parientes más próximos.

Estos nuevos fósiles son 11 piezas de al menos cinco individuos, incluidos un trozo de mandíbula con un diente y varios huesos de manos, brazos y piernas, de hace entre 5,2 y 5,8 millones de años. Fueron hallados entre 1997 y 2001 en cinco puntos diferentes y asociados a restos de elefantes primitivos, caballos, ratas, rinocerontes y monos. Haile Selassie, alumno y colaborador del famoso paleontólogo estadounidense Tim White, afirma que estos fósiles "representan la evidencia definitiva más primitiva" del grupo humano. Además, sitúan muy próximo evolutivamente al ancestro común de hombres y chimpancés. La clave está en el diente y en una falange de un pie, con rasgos, dice Haile-Selassie, ya diferenciados de los monos. La forma del hueso del pie indica que el animal sería bípedo, y la anatomía del diente muestra ya características que luego serán exclusivas de los homínidos.

El nuevo especimen por ahora ha sido definido como una subespecie de *Ardipithecus ramidus*, la especie de hace 4,4 millones de años que era el homínido más antiguo hasta ahora, explica Haile-Selassie. Pero el etíope no descarta nombrar una nueva especie para su descubrimiento cuando encuentre más fósiles. Y ya tiene el nombre elegido: *Ardipithecus kadabba*.

Son demasiado escasos los fósiles de estos remotos individuos para poder hacer un retrato-robot, dice Haile-Selassie, dado que no se han encontrado hasta ahora ni restos de cráneo ni huesos completos de las extremidades. Aún así, estima que estos animales tendrían la talla de los chimpancés modernos. Su dieta incluiría menos frutas y hojas tiernas y más material fibroso.

Para situar en el lugar de honor de homínido más antiguo hasta ahora a sus fósiles, el autor de este hallazgo aleja momentáneamente la sombra de otra colección de restos humanos primitivos presentada recientemente y no exenta de controversia. Se trata de *Orrorin tugeniensis*, una nueva especie hallada en Kenia y datada en seis millones de años pero cuyo bipedalismo cuestiona Haile-Selassie llamándola "candidato a homínido ancestral".

Las controversias son moneda habitual en la paleontología. Los permisos para trabajar en Etiopía, y las disputas sobre los derechos para trabajar en los diferentes yacimientos, plagan estas importantes investigaciones. Pero al margen de los conflictos, los últimos hallazgos apuntan que los orígenes de la línea evolutiva humana se remontan a seis millones de años como mínimo. Así, los australopitecos, que hasta hace poco se consideraban los más antiguos antepasados del hombre, son ahora una familia muy primitiva pero ya separada de los monos por millones de años de evolución.

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES
¿La economía es una ciencia?

POR LEONARDO MOLEDO

–Es interesante que todas las respuestas coincidan en que la economía **es** una ciencia –dijo el Comisario Inspector–, en algún caso "indudablemente", y en otros casos con ciertas condiciones, y aún dubitativamente. Pero lo curioso es que nadie haya escrito diciendo que la economía **no** es una ciencia.

–Bueno –dijo Kuhn– puede ser que la idea de que la economía es una ciencia sea tan firme como la idea de que la biología es una ciencia.

–Yo tengo mis dudas, o por lo menos me gustaría discutir el asunto –dijo el Comisario Inspector–. Creo que la cientificidad de la economía es algo que merece analizarse.

–Pero es una ciencia social –aclaró Kuhn.

–Me gustaría analizar ese "pero" –dijo el Comisario Inspector– y también me gustaría que nuestros lectores analizaran los argumentos y nos dieran su opinión.

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Alcanzan los argumentos expuestos en las cartas? ¿No hay nadie que piense que la economía no es una ciencia? ¿Y el jardín? ¿Qué pasó con el jardín?

CIENCIA SOCIAL

Estimados Kuhn y Comisario Inspector:

La Economía es indudablemente una ciencia. En 20 años que enseño la materia en el Instituto Don José de San Martín de San Miguel, he utilizado la siguiente definición: "La economía es la ciencia social que estudia la satisfacción de las necesidades a través de la producción y distribución de bienes y servicios, mediante la utilización de recursos escasos de usos alternativos".

Entonces, si bien es una ciencia, es indefectiblemente una ciencia social, que por definición implica la intervención de la actividad humana. Uno de los errores de los pseudoeconomistas es suponerla una ciencia exacta y por lo tanto querer exponer que una determinada medida a tomar siempre tendrá las mismas consecuencias, lo cual implica concebir a los seres humanos como números.

Otro elemento a tener en cuenta es la asignación de los recursos escasos de usos alternativos. Si los recursos se asignaran a los sectores de menos recursos (si se me permite la redundancia), tenderíamos lógicamente a una sociedad más igualitaria, lo cual nos conduce a una polémica aún más importante. Suele hablarse del "destino del hombre" o de la Humanidad, lo cual considero inexistente, estando plenamente convencido de que lo que existe es la lucha del hombre contra el hombre y solamente en el marco de la lucha de clases.

Saludos.

Lic. José Luis Carreira

ECONOMIA

Hola, es la primera vez que escribo para Final de Juego, si bien soy un lector constante.

Con respecto a si la economía es una ciencia, diría que sí, si entendemos por ciencia al conjunto de conocimientos acerca de la naturaleza, la sociedad, el hombre y su pensamiento. Toda ciencia busca un esquema conceptual o sistema, mediante el cual puedan formularse principios y leyes que gobiernan el campo de estudio. El foco de la economía es el estudio, en las sociedades, de la organización de la producción, la asignación de esfuerzos –de acuerdo con sus recursos naturales y medios tecnológicos– y la distribución de los resultados.



Según leí, la economía científica surgió a mediados del siglo XVIII, coincidiendo con la aparición del *Ensayo* de Cantillon, la *Tabla Económica* de Quesnay y *La Riqueza de las Naciones* de Smith. Es el momento en el que los autores toman conciencia de que, para poder tomar decisiones correctas, es necesario tener una idea clara sobre el funcionamiento del mecanismo económico, de cómo actúan los actores.

La economía es una ciencia social, porque su objeto es el estudio del comportamiento del hombre (...). La actividad económica es tan antigua como la misma existencia del hombre. Por ese carácter tan llano y abarcativo, las decisiones macroeconómicas influyen tanto en la vida cotidiana y en el corto plazo, a diferencia, por ahí, de lo que sucedería con ciencias como la matemática o, por ejemplo, con la biología, o incluso con ciencias sociales como la filosofía. Un cambio de rumbo económico afecta a toda la población, ricos y pobres. Por eso acarrea consecuencias que sienten todos. En la economía, además, está muy marcado, quizá como en pocas, el componente ideológico.

Saludos.

Jorge Viale

ME ANIMO Y OPINO

La economía es la ciencia que debe lograr el equilibrio entre lo que socialmente se produce y lo que "debería" socialmente ser consumido.

Los economistas no tienen ningún poder, lo detentan los integrantes de la clase dominante, una minoría de personas, con gran poder. Dominados por el egoísmo y la soberbia. Pero que destruye a los que lo padecen. Los economistas que toman a su servicio, integran el entorno con el cual pretenden protegerse; a este entorno pertenecen también las organizaciones represoras, a veces uniformadas como "servicios privados de vigilancia", al mismo pugna por incorporarse un elenco formado, entre otros, por empresarios fracasados, devenidos políticos, políticos fracasados, devenidos empresarios, políticos sin brújula, empresarios sin empresa, y -¿por qué no?- alguno que otro "periodanalcomentarista".

La economía es una ciencia y debe lograr que los aportes de las ciencias positivas, protagonistas de la "revolución tecnológica", estén al servicio de la humanidad y no de los grupos mencionados. Entonces lograremos el máximo beneficio con el mínimo esfuerzo, pero para todos. Será el inicio de la era de prosperidad: trabajaremos poco y en lo que mejor hacemos. Tendremos tiempo para la familia, la distracción, el deporte, y lo más importante: la capacitación. ¿Es un sueño? Sí, lo es; todo lo bueno que logramos hasta hoy comenzó siendo eso: un sueño.

Ing. Jaime Godelman